

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 55118515  
PUBLICATION DATE : 11-09-80

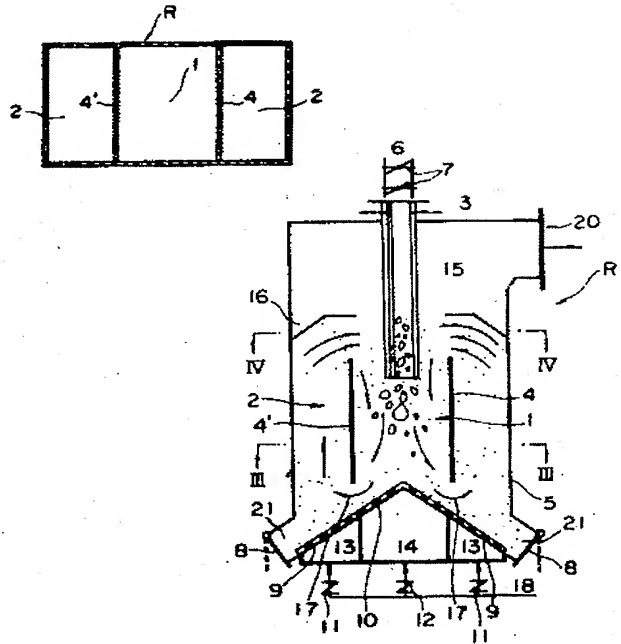
APPLICATION DATE : 08-03-79  
APPLICATION NUMBER : 54026177

APPLICANT : EBARA CORP;

INVENTOR : SAITO HARUMITSU;

INT.CL. : F23G 5/00

TITLE : FLUIDIZING BED TYPE COMBUSTION  
FURNACE



ABSTRACT : PURPOSE: To remove the water from the waste, increase the temperature of the waste and provide a brittle fracture by a method wherein the fed waste material is drawn in the heated flowing medium being lifted from the fluidizing bed and then the fluidizing bed is descended.

CONSTITUTION: Two partition plates 4, 4' are arranged vertically in the furnace main body R having a horizontal section of rectangular shape, a moving bed 1 is formed at the center, fluidizing beds 2 are formed at both sides, and a shoot 3 having a double-damper 7 for feeding the waste material to the center of the furnace is arranged at a central part of the top end of the furnace. The waste material fed by the double-damper 7 is lifted up along the fluidizing bed, wound into the heated flowing media guided into the moving bed 1 by the deflector plate 16 and then dropped into the moving bed 1. During this movement, the waste material is made to be such a size as it is dewatered, increased in its temperature, resulting in brittle fracture which does not disturb fluidizing. Therefore, it is possible to fracture the waste material in the furnace without additional installation of the crusher device.

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭55-118515

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 23 G 5/00

識別記号  
1 0 5

庁内整理番号  
7456-3K

⑬ 公開 昭和55年(1980)9月11日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 流動床式焼却炉

⑮ 特 願 昭54-26177

⑯ 出 願 昭54(1979)3月8日

⑰ 発 明 者 石原秀郎  
東京都大田区羽田旭町11番1号  
株式会社荏原製作所内

⑱ 発 明 者 大谷浩一  
東京都大田区羽田旭町11番1号  
株式会社荏原製作所内

⑲ 発 明 者 大下孝裕  
東京都大田区羽田旭町11番1号  
株式会社荏原製作所内

⑳ 発 明 者 斉藤晴光  
東京都大田区羽田旭町11番1号  
株式会社荏原製作所内

㉑ 出 願 人 株式会社荏原製作所  
東京都大田区羽田旭町11番1号

㉒ 代 理 人 弁理士 高橋敏忠

明 記 書

1. 発明の名称

流動床式焼却炉

2. 特許請求の範囲

(1) 水平断面形状が略矩形を呈しその上方部に排気口がまた下方部に不燃物取出口が設けられ、底部には断面が山形の空気分散体が取付けられている炉本体と、この炉本体の内部に立設され炉壁と協働して中央部に移動床がそして両側に流動床が形成される2枚の隔板と、前記移動床にその先端が臨んでいる廃棄物投入用のシュートとから成り、前記シュートから投入される廃棄物は、前記移動床中を流動媒体と共に移動する間に脱水、昇温されて脆性破壊されるように構成されている流動床式焼却炉。

(2) 廃棄物投入用のシュートの先端は2枚の隔板の上端より下方まで延在している特許請求の範囲の第1項記載の流動床式焼却炉。

(3) 2枚の隔板の上端部分と廃棄物投入用のシュートとの間にはサポートが取付けられている特

許請求の範囲の第1項又は第2項記載の流動床式焼却炉。

(4) 廃棄物投入用のシュートは三重管構造に構成されて輻射型の熱交換器に兼用されている特許請求の範囲の第1～3項のいずれかの項に記載の流動床式焼却炉。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、産業廃棄物、都市ごみなどの廃棄物を焼却する流動床式焼却炉に関する。

従来から都市ごみ等の廃棄物を流動床式焼却炉で焼却することが行われているが、従来のこの特許焼却炉では廃棄物を細かく破碎する前処理を必要とする欠点があつた。すなわち一般的に流動化を阻害することなく、かつ粗大な廃棄物が炉底に蓄積して燃焼を起しクリンカーの発生を起さない廃棄物の大きさは50～80mmと言われているが、この範囲に収めるために廃棄物は、従来は破碎する必要があつた。そしてこの破碎に要するエネルギーは多大なものであり処理コストのうち電力費に相当の負担がかかつていた。また従来の流動床式

焼却炉は断面形状が円形であつたので、流動媒体である例えば砂は縮流又は初大面となり機器の摩耗の原因となつた。

本発明は上記したような従来の焼却炉が有した欠点を解消した流動床式焼却炉を提供することを主目的とするものである。そして本発明に係わる焼却炉は上記目的を達成するために、廃棄物は移動床中を移動する間に脱水・昇温されて脆性破壊するように構成され、また炉本体は断面が略矩形を呈するように構成される。本発明に係わる焼却炉のその他の特徴或るいは目的、例えば燃焼熱の有効利用のための構成、投入シュートから投入される廃棄物が流動媒体に効率よく巻き込まれるための工夫、或るいは廃棄物の飛散防止のための構成等は添付図面によつた以下の説明により明らかにされる。

さて第1図および第3図を参照すると、炉本体Bは水平断面形状が略矩形を呈し、その上方部には廃棄物の燃焼排ガスの排気口20が設けられている。そして下方部の両側には不燃物の取出口21

- 3 -

れるが、このシュート3は第2図に拡大して示すように、炉外の部分には二重ダンパー7、7が設けられ、廃棄物は気密状態で供給されるようになっている。また炉内の部分は輻射型の熱交換器に兼用されるために3重管構造となり、空気は取入口31から内管32と中管33との間に入り、そして中管33と外管34との間を通り、その間に燃焼熱を得て外出35から出るようになっている。また第1図によく示されているようにシュート3の下端は2枚の隔板4、4'の上端部より下方まで延在するように構成されている。

本発明に係わる流動床式焼却炉は以上のように構成されているので、今その作用効果について述べると、二重ダンパー7、7によつて気密的にシュート3に投入される廃棄物は、流動床2を上昇してくる加熱された例えば砂のような流動媒体に巻き込まれるようにして移動床1中を下降する。なおこの場合流動媒体は空気分散体9によつて流動化されて上昇しディフレッタプレート16によつて反転されて移動床1中へ導かれるものである。

- 5 -

が設けられ、この取出口21にはスライド式或るいは揺動式その他適当な型式の開閉弁8が設けられ、不燃物はパツチ式に炉外へ排出されるようになっている。また底部には断面が山形の、多孔質或るいは複数個の細孔が穿設された多孔板から成る空気分散体10が取り付けられており、中央部の空気分散体10に対する空気室14には比較的小風量が、そして両側の空気分散体9に対応する空気室13、13には比較的大風量の空気が管路8及び弁11、12等を介して供給されるようになっている。

炉本体Bの略中央部には2枚の隔板4、4'が図示されない部材によつて適当な間隔を置いて立設され、その中央部分には移動床1が、そして両側部には流動床2が形成されている。また隔板の下端と空気分散体9、10との間には多少の間隔があり、この間隔は廃棄物と流動媒体、例えば不燃性の砂が通る咽部17、17となつている。

炉本体Bへ投入される廃棄物は、炉の頂部に設けられているシュート3によつて略炉心に供給さ

- 4 -

またこの場合シュート3の下端が隔板4、4'の上端より下方まで延在しているので、廃棄物は効果的に流動媒体に巻き込まれるものである。このように流動媒体に巻き込まれて移動床1中を沈降する間に廃棄物は脱水・昇温されて脆性破壊される。この結果都市ごみ等の焼却される廃棄物は咽部17に達する時点では流動化を阻害しない程度の大きさになり、又は多少大きくても乾燥されているため流動床2では安定した燃焼状態が得られるものである。またシュート3は熱交換器としても作用するので、水分の含有量の多い例えば厨芥類の焼却も効率よく行われるものである。

以上説明したように、本発明に係わる流動床式焼却炉によると、燃焼されるべきものすなわち廃棄物等は、媒体と共に下降する間に昇温、脱水及び脆性破壊されるので、従つて従来のような高級な破碎装置を別に設ける必要がなく、設備費の節約ができると共に省エネルギーにも寄与するものである。また従来の焼却炉のように、予熱設備を別設することなく、シュート部分に熱交換器が併設

- 6 -

されているので、全体構造が簡略化され、コスト低減にもなっている。更に炉本体が略矩形に形成されているので流動媒体が逆流或るいは拡大流も起さず、従つて機器の摩耗の心配もないものである。

本発明に係わる焼却炉は、以上のように実施されるが、また第4図に示すように実施することも可能である。すなわち2枚の隔板4、4'の上端部とシュート5との間にサポート40を設けることもできる。このようにサポート40を設けると投入された廃棄物が、急激な燃焼反応或るいはその他原因で上方へ飛散するのが防止される。サポートは流動媒体は通し、廃棄物の通過を阻止する形状のものであれば図示のものに限定されないことは明らかである。

また本発明に係わる焼却炉を2つ並列して設けた焼却設備にあつては第5図に示したように実施することが望ましい。第5図において第1の炉52からの排ガスはサイクロン54、空気予熱器56および調節弁50を通過して合流点51に流れ、第

特開昭55-118515(3)

2の炉53からの排ガスはサイクロン55、空気予熱器57および調節弁50'を通過して合流点51に流れ、そして合流点51から排ガスは温水発生器58、電気発生器59および調節弁52を通過して送風機60で排出される。調整弁50は第1の炉52の圧力 $P_a$ を検知して制御する制御装置61で制御され、調整弁50'は第2の炉53の圧力 $P_b$ を検知して制御する制御装置62で制御され、そして調整弁52は合流点51付近の圧力 $P_c$ を検知して制御する制御装置63で制御される。このように各々の炉内圧を検出し、この信号により各々の煙道に配設した調節弁50、50'を作動し、各々の炉内圧を一定にすると共に、調節弁50、50'の下流の煙道を合流点51で合流せしめ、この合流点51、もしくはその下流の煙道の圧力を検出し、さらに下流の煙道に配設した調節弁52によりその圧力を一定とすることにより、炉内の異常な圧力変動に対しても安定した操業が可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明に係わる流動床式焼却炉の断

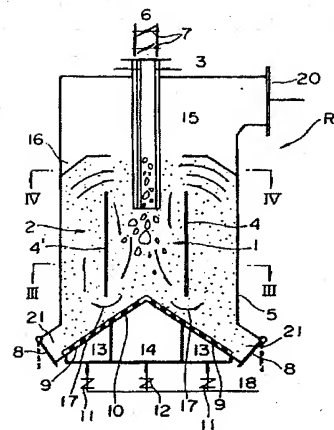
面図、第2図はシュート部分の拡大図、第3図は第1図におけるⅢ-Ⅲ矢視図、そして第4図は第1図における矢視Ⅱ-Ⅱでみた本発明の別の実施例を示す断面図である。第5図は焼却炉を2台並設した場合の実施例を示すブロック図である。

1...移動床 2...流動床 3...シュート  
4、4'...隔板 9、10...空気分散体 52  
...内管 33...中管 34...外管 40  
...サポート。

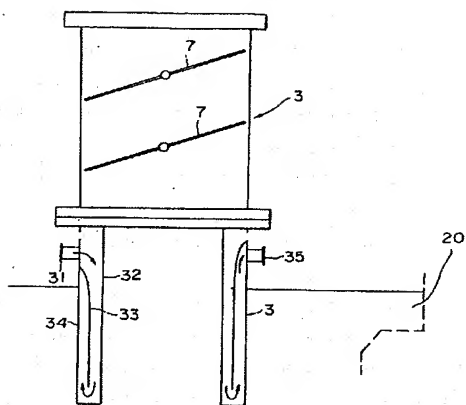
特許出願人 株式会社 荏原製作所

代理人 弁理士 高 橋 敏 忠

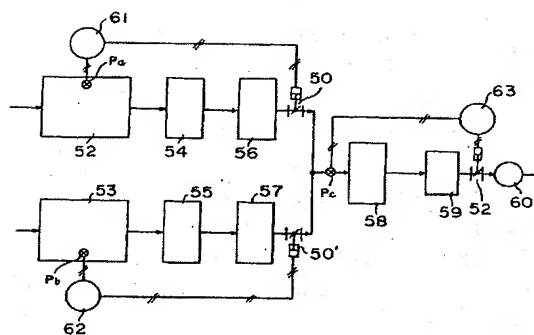
#### 第1図



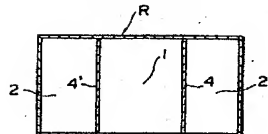
第 2 図



第 5 図



第 3 図



第 4 図

